ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
УНИ "ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА"

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА
ИНСТИТУТ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ - РтФ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

«БИЗНЕС-ИНЖИНИРИНГ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ: МОДЕЛИ, ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ»

"BUSINESS ENGINEERING COMPLEX SYSTEMS: MODELS, TECHNOLOGY, INNOVATION - BECS-2019"



МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE



14-16 НОЯБРЯ 2019
Донецк-Екатеринбург

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР

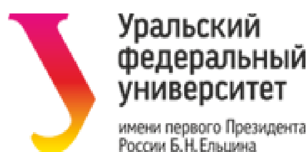
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГАОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА»

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»









СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«БИЗНЕС-ИНЖИНИРИНГ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ: МОДЕЛИ, ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ»

14 - 16 ноября 2019 года

Донецк – Екатеринбург

УДК 65.012.2

ББК 65.290-2

Б 59

Рецензенты:
Шеломенцев Андрей Геннадьевич – д.э.н., профессор, директор Курганского филиала института экономики Уральского отделения Российской академии наук;

Обабков Илья Николаевич – к.т.н., доцент, зав. кафедрой интеллектуальных информационных технологий, директор Института радиоэлектронных и информационных технологий-РтФ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;

Берг Дмитрий Борисович – д.физ.-мат.н., профессор кафедры анализа систем и принятия решений Высшей школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Бизнес-инжиниринг сложных систем: модели, технологии, инновации. Сборник материалов IV международной научно-практической конференции 14-16 ноября 2019 г. – ДонНТУ: Донецк, 2019 эл. версия: русск. яз. Сборник докладов конференции содержит научные статьи по актуальным проблемам развития бизнес-инжиниринга, как новой области управления в сфере информационных технологий и стратегического менеджмента. Основные результаты работы конференции нашли свое отражение в тематических направлениях, посвященных вопросам моделирования и анализа динамики сложных экономических систем, их эффективного применения в сфере бизнеса; организационно-управленческих проблем разработки, внедрения и эксплуатации сложных информационных систем; теории и практики инновационной деятельности и предпринимательства в сфере ИКТ.

Рассмотрены современные подходы к построению архитектуры моделей управления бизнес-процессами, что позволит развивать соответствующие компетенции, а также обеспечивать возможности для дискуссий в области применения современных инструментальных средств сложного бизнес-анализа.

©ДонНТУ

СЕКЦИЯ 1. «БИЗНЕС И ИНФОРМАТИКА»

1. ***Алехина Е.И., Парахина В.Н.***
Использование цифровых инновационных технологий в целях повышения эффективности работы предприятия…………………………………………………….. 9
2. ***Аноприенко А.Я.***
Интеллектуализация техносферы и будущее бизнес-инжиниринга сложных систем…………………………………………………………………………………… 12
3. ***Апанасенко А.В., Берг Д.Б.***
Гибридные имитационные модели как инструмент управления сетевым взаимодействием……………………………………………………………………... 16
4. ***Арасланов Е. Р., Дубинин Н. Н., Дудина Т.Ю.***
Анализ факторов, выявляющих полноту компетенций школьников, поступающих в ВУЗы……………………………………………………………………………... 20
5. ***Ачкасова О.И., Барыло И.В.***
Усовершенствование системы управления персоналом производственного предприятия при помощи пакета BUSINESS STUDIO………………………………. 25
6. ***Балюра Е.В., Шаталова Т.С.***
Инструменты бенчмаркинга в процессах инновационного развития предприятий……………………………………………………………………………….. 30
7. ***Белоусов В.А., Искра Е.А.***
Интеграция информационного программного обеспечения в систему работы расчетного отдела государственных учреждений……………………………………. 33
8. ***Бордуков П. Е., Лапшина С.Н.***
Применение управлеческой технологии графического описания бизнес-процессов в нотации BPM 2.0………………………………………………………………………… 37
9. ***Брукалюк Е.А., Шепило А.А., Барыло И.В.***
Влияние Интернет-коммуникаций на конкурентное поведение потребителей……. 44
10. ***Бутко А.В., Джура Г.С.***
Кадры для цифровой экономики………………………………………………………. 47
11. ***Бушуева К. С., Лапшина С.Н.***
Внедрение машинного обучения в системы электронного документооборота…………………………………………………….………………… 51
12. ***Василина Я.И., Зайцева Н.В.***
Теоретические аспекты перехода современных предприятий к условиям цифровой экономики на основании формирования информационной архитектуры предприятия……………………………………………………………………………….. 55
13. ***Вишнякова А. Ю., Дубинин Н. Н.***
Системный подход к анализу образовательного процесса…………………………... 58
14. ***Гаврилина А.В., Воронов Д.Е.***
Разработка моделей выбора вариантов содержания объектов недвижимости……………………………………………………………………………….. 63
15. ***Гненков А.В., Загорная Т.О.***
Цифровой маркетинг как инновационный инструмент коммуникаций……………. 66
16. ***Гонтарев П.П.***
Приоритеты использования цифровых технологий в деятельноти современных предприятий……………………………………………………………………………….. 70
17. ***Гуляев В.А.***
Единая система идентификации и аутентификации. Портал госуслуг Донецкой Народной Республики………………………………………………………………….. 72
18. ***Денисенко Е.А., Коломыцева А.О.***
Особенности и специфика управления персоналом цифровых проектов………….. 75

19. ***Долбня Н.В.***
Возможности формирования экологически-ориентированных кластеров в Донецком регионе………………………………………………………………. 79
20. ***Жданов Н.М., Шаталова Т.С.***
Анализ тенденций инновационного развития сферы интернет – торговли………… 83
21. ***Загорная Т.О.***
Особенности подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации: интегрированный подход…………………………………………………………. 86
22. ***Зайцева Н.В.***
Основные положения построения системы поддержки управления архитектурой предприятия…………………………………………………………………..… 92
23. ***Иващенко Д.Б., Искра Е. А.***
Цифровая экосистема внедрения корпоративных приложений в деятельность предприятий…………………………………………………………………….. 96
24. ***Калачев В. Ю.***
Инфраструктура взаимодействия системы образования и ИТ-бизнеса: опыт создания и развития……………………………………………………………….. 99
25. ***Кожевникова Е.С., Загорная Т.О.***
Особенности формирования финансово-аналитической отчетности предприятия связи…………………………………………………………………………………... 102
26. ***Колембет Л.А., Коломыцева А.О.***
Возможности применения интеллектуальной карты для анализа кредитных условий проекта……………………………………………………………………… 105
27. ***Коломыцева А.О., Леонов Ю.В., Павлов М.В.***
Архитектура процессов информационного взаимодействия участников проекта «Наше будущее»……………………………………………………………………... 109
28. ***Коломыцева А.О., Тимохин В.Н.***
Применение моделей системной динамики Дж. Форрестера для анализа процессов взаимодействия в сложных системах…..………………………………… 112
29. ***Матвеева П.В.***
Обзор оптовой торговли B2B-сектора в Российской Федерации…………………… 116
30. ***Михайлович С.***
Анализ взаимодействия строительной компании с инвестором…………………….. 121
31. ***Назарова Ю.Ю., Ульянова Е.А., Берг Д. Б.***
Институт финансовых инструментов местных сообществ: общая концептуальная модель и классификация…………………………………………………………….. 125
32. ***Нечаев А.В., Коломыцева А.О.***
К вопросу о проектировании целевой архитектуры в управлении финансовым обеспечением проектов информатизации…………………………………………….. 128
33. ***Носикова А.Ю., Шаталова Т.С.***
Применение информационных технологий в управлении учебной деятельностью ВУЗа…………………………………………………………………………………... 131
34. ***Панченко А.Д., Турыгина В.Ф.***
Обзор методов и моделей прогнозирования развития социально-экономических систем………………………………………………………………………………… 135
35. ***Пурнак И.В., Самолова В.О.***
Применение облачных технологий в условиях современного бизнеса…………….. 139
36. ***Сачков И.Н., Матковская А.В.***
Автоматизированная система как одна из форм профилирования абитуриентов…. 148
37. ***Свиридова И.И., Искра Е.А.***
Координация логистических процессов в управлении складом и организации закупок и продаж……………………………………………..…………………... 150

38. ***Свистунов В.В., Коломыцева А.О.***
Возможности применения таргета и таргетированной рекламы в современном бизнесе………………………………………………………………………………….. 154
39. ***Толмачев В.А., Зайцева Н.В.***
Системный подход к управлению инновационной деятельностью предприятий в условиях цифровой экономики…………………………………………………... 157
40. ***Усова А. В., Турыгина В. Ф.***
Обзор методов математической статистики для прогнозирования показателей социально-экономических систем……………………………………………….. 161
41. ***Широких Е.К., Барыло И.В.***
Проектирование адаптивной системы управления затратами предприятия……….. 165

СЕКЦИЯ 2. «ИНФОРМАТИКА ДЛЯ БИЗНЕСА»

1. ***Абдрахимова А.М., Лапшина С.Н.***
Влияние SEO инструментов на посещаемость сайта и увеличение продаж……….. 169
2. ***Агбозо Э.***
Alternative data sources for research: collection and interpretation…………………….. 174
3. ***Адияк Е. В., Берг Д.Б.***
Модель графа транзакций между экономическими агентами в условиях автономизации финансов местных сообществ и его структурные особенности……………………………………………………………………... 179
4. ***Бахшиев Ф.Р., Демидова Р.Э.***
Внедрение и развитие CRM-системы на примере ресторанного бизнеса………….. 183
5. ***Билич В.В., Михалева Е.В.***
Исследования по применению OLAP-технологий для управления бизнес-процессами на предприятии…………………………………………………… 190
6. ***Власов Н.Г., Иваница С.В.***
Защита информации. Криптографические функции и хеширование……………….. 194
7. ***Голубева А.В.***
Использование интернет-технологий при ведении бизнеса…………………………. 197
8. ***Гридина В.В.***
Инновационные инструменты для организации обучения и развития в виртуальном корпоративном университете………………………………………………………. 202
9. ***Жеребьев Я.И., Мельников А.С.***
Реинжиниринг процессов деятельности республиканского ведомства по науке и технологиям……………………………………………………………………………... 205
10. ***Зайцева Д.С., Макаренко О.И.***
Сущность и методы защиты информационной безопасности………………………. 20
11. ***Кандаурова А.О., Губенко Н.Е.***
Алгоритм взаимодействия с потребителями продукции промышленного предприятия путем исследования удовлетворенности рекламной продукцией………………………………………………………………………… 212
12. ***Кириченко Т.П.***
Применение информационных технологий в деятельности организаций с целью обеспечения экономической безопасности…………………………………………… 216
13. ***Кичигин Б.А.***
Информационная безопасность в системе экономической безопасности предприятия……………………………………………………………………………….. 220
14. ***Курносова О.А.***
Информационное обеспечение процессов реализации решений в системе логистического сервиса промышленных предприятий……………………………… 223
15. ***Лутфуллаева М.Ж.***
Особенности и проблемы реализации проектов по анализу данных……………….. 227

16. ***Неделько А.А., Барыло И. В.***
Разработка telegram-bot`а как метод автоматизации взаимодействия с клиентами………………………………………………………………………... 230
17. ***Павкин М. А.***
Особенности интеграции ИТ-проекта «Афиша» в информационную архитектуру предприятия……………………………………………………………………….. 233
18. **Павлов М.В., Харитонов Ю.Е.**
Применение наивного байесовского классификатора для реализации экспертной системы подбора профессий…………………………………………………………... 236
19. ***Сачков И.Н., Матковская А.В.***
Разработка проекта системы профилирования абитуриентов университета по средствам методологии UML……………………………………………………….. 239
20. ***Тилинина Н.Ю., Губенко Н.Е.***
Анализ методов изучения пользовательского опыта в разработке интерфейсов………………………………………………………………………….. 244
21. ***Токарь Е.В., Искра Е.А.***
Защита документооборота с помощью электронно-цифровой подписи……………. 248
22. ***Удовика Ю.Д., Тарасова И.А.***
Система планирования закупок изделий медицинского назначения……………….. 250

СЕКЦИЯ 3. «МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ»

1. ***Абакшина Н.А.***
Разработка алгоритма расчета нормативной трудоемкости в системе организации труда осужденных………………………………………………………………… 254
2. ***Бельков Д.В., Едемская Е.Н.***
Моделирование экономического цикла на основе уравнения Ван Дер Поля……… 257
3. ***Билич В.В., Сигуа В. Т.***
Подходы к прогнозированию развития кластерных образований в экономике строительства………………………………………………………………… 261
4. ***Валиулин А.С., Головань Л.А.***
Имитационное моделирование закупочно-сбытового процесса на торговом предприятии……………………………………………………………………….. 264
5. ***Гненков А.В., Мызникова М.А.***
Совершенствования бизнес-процессов предприятия как средство преодоления кризиса легкой промышленности ДНР……………………………………………….. 267
6. ***Денисенко. Н. С., Шаталова Т.С.***
Особенности моделирования процессов управления информационными ресурсами страховой компании…………………………………………………….. 270
7. ***Ерхин Д.Г., Харитонов Ю.Е.***
Моделирование системы управления амортизационной политикой предприятия в условиях кризиса…………………………………………………………………….. 274
8. ***Забелин В.Р., Панченко В.В.***
Применение имитационного моделирования в принятии управленческих решений………………………………………………………………………………… 278
9. ***Каменева Н. В.***
Оптимизация таможенного контроля с использованием вариативного моделирования……………………………………………………………………….. 282
10. ***Капитонов Ю.А., Шаталова Т.С.***
Аналитика бизнес-процессов в системе управления предприятия……………….. 285
11. ***Ковалёв С.В., Панова В.Л.***
Метод системной динамики в изучении бизнес-процессов торгового предприятия……………………………………………………………..…………… 288

12. ***Лёвкина А.В., Радевич Е.В., Миненко А.С.***
Математическое моделирование и экономическое обоснование процесса кристаллизации металла при электрошлаковом переплаве………………………… 292
13. ***Леднёва А.М., Загорная Т.О.***
Расширение масштабов использования возобновляемых источников энергии в городах……………………………………... 295
14. ***Ленко Д.А., Шаталова Т.С.***
Процессное моделирование в системе управления университетом………………… 299
15. ***Мазурина Е.М., Макаренко О.И.***
Теоретические аспекты математических методов социально-экономического прогнозирования…………………………………………………………………... 302
16. ***Максимус Д.А.***
Метод системной динамики в анализе эффективности развития цифровых проектов внедрения Open Source ПО………………………………………………… 304
17. ***Медведков С.А., Загорная Т.О.***
Оптимизационный подход к изучения показателей функционирования строительного предприятия с учетом внешних ограничений……………………….. 308
18. ***Мызникова М.А., Жданов Н.М.***
Анализ методов и инструментов бизнес-планирования……………………………... 313
19. ***Нелюбина Ю. А., Харитонов Ю.Е.***
Моделирование системы управления взаимоотношениями с клиентами для торгового предприятия……………………………………………………………… 315
20. ***Павлова М.В.***
Моделирование системы оценки эффективности финансового управления на предприятиях розничной торговли………………………………………………… 319
21. ***Панова В.Л.***
Модели системной динамики для анализа эффективности управления процессом развития предприятия по критерию сбалансированного роста…………………... 322
22. ***Перевозникова Н.В., Мызникова М.А.***
Синтез системы тарифообразования на услуги теплообеспечения в Донецкой Народной Республике……………………………………………………………….. 325
23. ***Сарахман Ю.В., Загорная Т.О.***
Модели проектного управления профориентационной работой образовательной организации………………………………………………………………………... 329
24. ***Сафронов Е.А., Шаталова Т.С.***
Моделирование инноваций предприятий сферы услуг в структуре малого предпринимательства…………………………………………………………….... 334
25. ***Фалка И.С., Головань Л.А.***
Особенности управления бизнес-процессами современных организаций с использованием имитационного моделирования…………………………………….. 337
26. ***Шуляк Б.А., Коломыцева А.О.***
Моделирование целевых состояний в системе взаимодействия участников проектов информатизации…………………………………………………………... 341

УДК 378.147

Бутко А.В., Джура Г.С.
Министерство связи
Донецкой Народной Республики

КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Бутко А.В., Джура Г.С. Кадры для цифровой экономики. *В последние годы разворачивается очередная волна трансформации моделей деятельности в бизнесе и социальной сфере, вызванная появлением цифровых технологий нового поколения, которые в силу масштабов и глубины влияния получили наименование «сквозных», — искусственного интеллекта, робототехники, Интернета вещей, технологий беспроводной связи и ряда других. Их внедрение, по оценкам экспертов, способно повысить производительность труда в компаниях на 40%. В ближайшем будущем именно эффективное использование новых цифровых технологий будет определять международную конкурентоспособность как отдельных компаний, так и целых стран, формирующих инфраструктуру и правовую среду для цифровизации.*

Butko A.V., Dzhura G. S. Personnel for the digital economy. *In recent years, another wave of transformation of models of activity in business and social sphere is unfolding, caused by the emergence of new generation digital technologies, which due to the scale and depth of influence have been called "end — to-end" - artificial intelligence, robotics, the Internet of things, wireless communication technologies and a number of others.*

Their implementation, according to experts, can increase productivity in companies by 40%. In the near future, it is the effective use of new digital technologies that will determine the international competitiveness of both individual companies and entire countries that form the infrastructure and legal environment for digitalization.

Сегодня, на новом витке развития информационных технологий, одним из главных вызовов становится экспоненциальный рост количества, качества и многообразия взаимосвязей между организациями, гражданами и социально-экономическими системами, сопровождающийся скачкообразной динамикой числа трансакций и объемов обращающихся данных и приводящий к более сложной и синхронизированной интеграции «всех со всеми», последствия которой еще не до конца осознаны.

Обществу еще предстоит справиться с нарастающими опасениями негативных последствий цифровизации, среди которых сжатие либо даже исчезновение традиционных рынков, замена некоторых профессий автоматизированными системами, рост масштабов киберпреступности, уязвимость прав человека в цифровом пространстве, угрозы сохранности цифровых пользовательских данных и пока еще низкий уровень доверия к цифровой среде. При ответе на эти вызовы на первый план выходят задачи регулирования цифровой экономики.

В России обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере является одной из национальных целей развития (Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», далее — Указ № 204). Для этого Указом № 204 определены следующие задачи:

• увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников (по доле в валовом внутреннем продукте) не менее чем в 3 раза по сравнению с 2017 г.;

• создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных, доступной для всех организаций и домохозяйств;

• использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, органами местного самоуправления.

Цифровая экономика представляет из себя производство, завязанное на технологиях. На текущий момент около половины населения планеты использует Интернет в повседневной жизни для обучения и ведения бизнеса. Объемы виртуальной торговли в ближайшем будущем превысят стандартные виды торговых взаимоотношений. Оцифрованные деньги удобнее в использовании и их значительно сложней подделать.

Становление цифровой экономики — одно из приоритетных направлений для большинства стран — экономических лидеров, включая США, Великобританию, Германию, Японию и др. Как правило, для них характерны длительный период реализации «повестки цифрового развития» и преемственность приоритетов — от построения базовой информационно-коммуникационной инфраструктуры до формирования скоординированной политики в этой сфере и программ поддержки повсеместного внедрения информационных технологий [1].

Онлайн-технологии и основанные на них формы обучения все в большей мере становятся частью учебного процесса в университетах. Развитие массового онлайн-образования, появление качественных массовых открытых онлайн-курсов, обилие информации в открытых источниках приводят к утрате вузами монополии на передачу знаний. В то же время учебные курсы ведущих мировых университетов, выложенные в открытом доступе, оказывают значительное влияние на технологии обучения. Аудитория таких курсов может охватывать миллионы человек, а проходить обучение можно в удобном для студента графике и в любой точке планеты.

Однако цифровизация образования привносит и ряд сложностей, требуя решения вопросов адаптации образовательной системы к цифровой среде, проработки этических аспектов применения цифровых технологий в долгосрочной перспективе. Переход к современному уровню обучения делает необходимой реализацию системы адаптивного образования и оценки, позволяющей максимально учитывать потребности, уровень и интересы обучающегося. Преподаватель становится в большей степени наставником и навигатором в образовательном процессе, а не «репродуктором» информации.

Интенсивно растущий объем данных значительно превышает способности человека к их усвоению, что определяет спрос на технологии искусственного интеллекта специалистов в сфере больших данных. Увеличение скорости обмена информацией и ее применения требует повышения информационной грамотности населения, что выдвигает на повестку дня вопрос о цифровом неравенстве и рисках «цифрового раскола». При этом, чем «умнее» становятся устройства доступа, тем потенциально выше уровень уязвимости владельца. Распространение Интернета вещей сделает человека фактически прозрачным для любых заинтересованных лиц и структур, что, в свою очередь, порождает спрос на развитие технологий информационной безопасности и технологий киберпреступности [2].

Цифровизация делает науку более открытой, стимулируя исследователей к адаптации практик открытого доступа и совместной работы через новые цифровые инструменты. Формирование цифровых платформ для научных исследований позволяет существенно сократить временные и материальные затраты на проведение экспериментов, сбор и обработку информации, обеспечить удаленный доступ к передовой научной инфраструктуре. Цифровые технологии позволяют лучше учитывать мнение общества при принятии социально значимых решений, вовлекать население в процессы сбора данных и постановку исследовательских вопросов.

Ключевым фактором успеха процессов цифровизации является наличие высококвалифицированных кадров в достаточном объеме и соответствующих рабочих мест, а также системы подготовки специалистов должного уровня. Переход к цифровой экономике существенным образом меняет рынок труда: наряду с распространением информационных технологий во всех сферах жизни цифровые навыки становятся критически важными с точки зрения работодателей. Ожидается масштабная трансформация требований к специалистам, поскольку многие операции, которые не были затронуты предыдущими волнами внедрения цифровых технологий, в ближайшем будущем планируются быть автоматизированными.

Ключевой компетенцией, определяющей конкурентные преимущества компаний будущего, становится аналитика больших данных. Умение работать с большими массивами структурированной и неструктурированной информации позволяет компаниям повысить качество прогнозирования спроса, оптимизировать процессы и т.д.

Внедрение цифровых технологий обусловливает значительные изменения потребностей в персонале и требований к специалистам. Наблюдаются следующие тенденции:

– снижение спроса на профессии, связанные с выполнением формализованных повторяющихся операций;

– сокращение жизненного цикла профессий в связи с быстрой сменой технологий;

– трансформацию компетентностных профилей некоторых категорий персонала (риск-аналитики, HR-менеджеры, маркетологи-аналитики, операторы контакт-центров и др.) в связи с изменением инструментария работы;

– возникновение новых ролей и профессий;

– повышение требований к гибкости и адаптивности персонала;

– повышение требований к «soft skills» — обладанию социальным и эмоциональным интеллектом, т.е. в конечном счете теми способностями, которые отличают человека от машины;

– рост спроса на специалистов, обладающих «цифровой ловкостью» (digital dexterity)

– способностью и желанием использовать новые технологии в целях улучшения бизнес-результатов.

На российском рынке труда ожидается рост спроса на кадры по таким перспективным направлениям, как искусственный интеллект, анализ больших данных, робототехника, виртуальная реальность, Интернет вещей. В настоящее время уже отмечается существенная нехватка трудовых ресурсов с необходимыми цифровыми компетенциями. Российские вузы ежегодно выпускают около 25 тыс. ИТ-специалистов, из которых лишь 15% готовы к немедленному трудоустройству.

Анализ эффектов внедрения прорывных технологий ведущими корпорациями показывает, что главным последствием автоматизации и роботизации является не уничтожение рабочих мест, а их обновление.

Особенно востребованными будут специалисты, выполняющие высокоуровневые задачи — управление людьми, коммуникацию с контрагентами, поиск нестандартных решений, разработку методологии — и обладающие необходимым набором «мягких» навыков. Организации и их кадровые службы должны будут перейти на модель гибких карьерных траекторий, с учетом возможных переходов персонала из одних функциональных блоков в другие вследствие автоматизации их функционала частично или полностью.

Развитие технологий, цифровая трансформация компаний, рост конкуренции за рабочие места, увеличение продолжительности жизни приводят работников к необходимости менять сферу профессиональной деятельности несколько раз в течение

жизни, приобретая новые компетенции и навыки. Чтобы оставаться востребованным на рынке труда, человек должен получать новые знания быстрее, чем это было ранее. Пересматриваются подходы к обучению, трансформируются образовательные модели.

К ключевым задачам, которые стоят сегодня перед образованием, относятся создание учебного контента, отвечающего требованиям динамично изменяющегося рынка труда и потребностям человека, а также сокращение расходов за счет использования технологий.

Во всех отраслях экономики ожидается стремительный рост спроса на специалистов по данным, способных структурировать данные и извлекать из них добавленную стоимость. Их ключевые востребованные компетенции: глубокое понимание математической статистики, теории вероятностей, аналитические способности, навыки решения нестандартных задач, умение эффективно представить результаты работы, любознательность и склонность к работе с данными. Поскольку инструментарий киберпреступников непрерывно эволюционирует, становится более изощренным и сложным, то усиливается спрос на специалистов в области кибербезопасности.

Трансформируется само понятие профессии, поскольку набор компетенций, которыми должен обладать работник, получивший подготовку по определенной профессии или специальности, перестает быть фиксированным, статичным; профили компетенций становятся изменчивыми, они модифицируются вслед за технологическими и организационными изменениями, превращаются в «динамические портфели». В этой ситуации особо возрастает роль качественного подхода к прогнозированию кадрового обеспечения организации. Компании должны ориентироваться не на штат сотрудников, а на организационный «skills stock», т.е. на совокупный «портфель компетенций» сотрудников разных профессий, который позволяет формировать под конкретные задачи и проекты разные наборы компетенций, необходимые в каждом случае [3].

В настоящее время в политике ведущих стран мира наблюдается переход к комплексной цифровой повестке. Основными целями выступают цифровая трансформация государственного управления, развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры на основе новых технологий, укрепление информационной безопасности, развитие цифровых навыков и компетенций.

Главной предпосылкой успешности политики цифровизации в сегодняшних реалиях выступают согласование действий и постоянные коммуникации органов власти, бизнеса, научного, образовательного и экспертного сообществ.

Цифровые технологии в современном мире — это не только инструмент, но и среда существования, которая открывает новые возможности: обучение в любое удобное время, непрерывное образование, возможность проектировать индивидуальные образовательные маршруты, из потребителей электронных ресурсов стать создателями. Однако цифровая среда требует от педагогов другой ментальности, восприятия картины мира, совершенно иных подходов и форм работы с обучающимися.

Педагог становится не только носителем знаний, которыми он делится с обучаемыми, но и проводником по цифровому миру. Он должен обладать цифровой грамотностью, способностью создавать и применять контент посредством цифровых технологий, включая навыки компьютерного программирования, поиска, обмена информацией, коммуникацию.

Список использованных источников:

1. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://issek.hse.ru/news/261078389.html .

2. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://journals.uspu.ru/attachments/article/2133/14.pdf.

3. Global Education Futures Report «Educational ecosystems for societal transformation» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.globaledufutures.org/images/people/GEF_april26-min.pdf.

УДК 651.012.12

Бушуева К.С.
Научный руководитель: Лапшина С.Н., к.т.н., доцент
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

ВНЕДРЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Бушуева К.С., Лапшина С.Н. Внедрение машинного обучения в системы электронного документооборота. *Целью работы является провести анализ возможности внедрения машинного обучения в систему электронного документооборота. Как показал анализ уже сейчас могут быть применены алгоритмы классификации, алгоритмы семантического анализа текста для ускорения обработки документа, однако финальное слово все еще остается за человеком.*

Bushueva K.S., Lapshina S.N. Integration of machine learning in electronic document management systems. *The main goal was to analyze the possibility of integrating machine learning into the electronic document management system. As the analysis has shown, classification algorithms and semantic text analysis algorithms can now be applied to speed up the processing of a document, but the final word still remains with the human.*

В условиях современных реалий внедрение цифровых технологий, автоматизация бизнес-процессов, способность быстро адаптировать бизнес – все эти процессы стоят на повестке дня любой крупной компании.

Электронный документооборот можно назвать одним из ключевых элементов цифровизации бизнеса. Ускорение и прозрачность процессов, связанных с движением и согласованием документов, безопасность корпоративного документооборота, исключающая или по крайней мере сводящая к минимуму несанкционированный доступ к важной для бизнеса информации, организация единого корпоративного информационного пространства, объединяющего территориально-распределенные офиса, наконец — повышение управляемости компании, поскольку благодаря электронному документообороту топ-менеджмент всегда будет иметь перед глазами самые свежие и актуальные данные, необходимые для принятия управленческих решений.

Еще на этапе внедрения многие компании столкнулись с неприятием системы сотрудниками. Причина тому — рутинность действий, направленных на поддержание систематичности хранения электронных документов. Чтобы создать или зарегистрировать объект в системе, нужно заполнить карточку с десятком реквизитов, раньше этого не требовалось — создал документ и сразу начал работу.

Когда в 2016 году началось обсуждение глобальной трансформации ECM-систем, первое, на что обратили внимание заказчики, — нужны интеллектуальные решения и сервисы, которые возьмут на себя выполнение шаблонных операций.